

(19)



(10) **LT 5898 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5898**

(51) Int. Cl. (2011.01): **B61L 11/00**

(21) Paraiškos numeris: **2012 051**

(22) Paraiškos padavimo data: **2012 06 28**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 12 27**

(45) Patento paskelbimo data: **2013 01 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

**Stasys DAILYDKA, LT
Algimantas BANIULIS, LT
Marjanas MOGILNICKIS, LT
Vytautas BALYNAS, LT
Antanas RUIKIS, LT**

(73) Patento savininkas:

AB „Lietuvos geležinkeliai“ Diagnostikos centras, Panerių g. 38, Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Lokomotyvo saugos sistemos kodų nuskaitymo būdas ir įrenginys būdai realizuoti

(57) Referatas:

Išradimas yra iš geležinkelių transporto technikos srities ir gali būti panaudotas lokomotyvo saugos sistemose. Lokomotyvo saugos sistemos kodų nuskaitymo būdas, susidedantis iš bėgių grandžių signalų nuskaitymo, signalų stiprinimo, signalų dešifravimo ir kodų formavimo pagal dešifravimo rezultatus, skiriasi tuo, signalai nuskaitymi nuo lokomotyvo konstrukcijų elektros srovei laidžių paviršių ir signalų dešifravimas yra išdėstytas laike pagal jų gavimą iš skirtingų daviklių. Įrenginys būdai realizuoti, kurį sudaro nuosekliai sujungti daviklių blokas, stiprintuvas ir kodų dešifravimo blokas, pasižymi tuo kad, daviklių bloką sudaro signalų nuskaitymo nuo lokomotyvo konstrukcijų elektros srovei laidžių paviršių davikliai ir bent du davikliai yra išdėstyti pagal lokomotyvo judėjimo kryptį.

Išradimas yra iš geležinkelių transporto technikos srities ir gali būti panaudotas lokomotyvo saugos sistemose.

Yra žinomas lokomotyvo saugos sistemos kodų nuskaitymo būdas, susidedantis iš signalų nuskaitymo iš bėgių grandžių induktyviniu metodu, signalų stiprinimo, signalų dešifravimo ir kodų formavimo pagal dešifravimo rezultatus, o taip pat įrenginys būdo realizavimui, kurį sudaro nuosekliai sujungti indukcinis daviklių blokas, stiprintuvas ir kodų dešifravimo blokas (žiūr. Автоматика, связь и информатика 2006 Nr. 2 pusl. 16,17).

Žinomo būdo ir žinomo įrenginio trūkumas yra gana žemas darbo patikimumas. Tai ypač pasireiškia esant bėgių įmagnetinimui.

Išradimo tikslas yra padidinti lokomotyvo saugos sistemos kodų nuskaitymo būdo ir įrenginio darbo patikimumą.

Tikslas pasiekiamas tuo, kada signalai nuskaitymi nuo lokomotyvo konstrukcijų srovei laidžių paviršių, kai signalų dešifravimas yra išdėstytas laike ir jis atliekamas pagal jų gavimą iš skirtingų daviklių, o įrenginio daviklių bloką sudaro davikliai, kurie nuskaityti signalus nuo lokomotyvo konstrukcijų elektros srovei laidžių paviršių ir bent du davikliai yra išdėstyti pagal lokomotyvo judėjimo kryptį.

Išradimas yra iliustruojamas brėžiniais fig. 1 –fig.4.

Fig. 1. parodytas nuskaitytas nuo bėgio grandžių žinomu induktyviniu būdu kodų signalas 1, kurio srovės grandinė užsidaro per lokomotyvo aširačius. Toks signalas savo sudėtyje turi trikdį 2, kuris atsiranda dėl bėgio

įmagnetinimo, kas žymiai sumažina kodų atpažinimo tikimybę, o tuo pačiu ir lokomotyvo eismo valdymo sistemos darbo patikimumą.

Praktiškai buvo nustatyta, kad kodinės srovės grandinės užsidaro ne tik per aširačius, bet ir per lokomotyvo kitas metalines konstrukcines dalis. Nuo tų vietų nuskaitytas signalas savo sudėtyje neturi trikdžių, kurie yra, jeigu signalas nuskaitymas nuo bėgio judančiu induktyviniu davikliu, kaip tai daroma žinomo būdu.

Fig. 2. schematiškai parodytas įrenginys, siūlomo lokomotyvo saugos sistemos kodų nuskaitymo būdo realizavimui.

Įrenginį sudaro: daviklių blokas 1 su davikliais 2, stiprintuvas 3, kodų dešifravimo blokas 4. Daviklių išdėstymas sutampa su lokomotyvo judėjimo kryptimi ir signalus nuskaityto nuo lokomotyvo srovei laidžių paviršių. Fig.3. schematiškai parodyti galimi variantai lokomotyvo buvimo atžvilgiu bėgio grandies, kur parodyta;

1. – lokomotyvas
2. – bėgio grandis
- 3.,4. – davikliai
5. – izoliuota sandūra

Fig. 4. Nuskaitymo signalai U_3 , U_4 laike;

Δt_1 – kada lokomotyvo buvimo vieta pagal fig. 3a. Δt_2 – kada lokomotyvo buvimo vieta pagal fig. 3b. Δt_3 – kada lokomotyvo buvimo vieta pagal fig. 3c.

Signalų dešifravimas yra išdėstytas laike ir atliekamas pagal jų gavimo nuoseklumą, t.y. dešifravimas atliekamas laiko intervalais Δt_1 , Δt_2 ir Δt_3 .

Signalų dešifravimas pagal jų gavimo laiką ypač efektyvus esant geležinkelyje vienetinėms trumpoms bėgių grandinėms.

Esant iš eilės kelioms trumpoms bėgių grandinėms sudarant daviklių perjungimo algoritmą reikia atsižvelgti į atstumą tarp daviklių ir lokomotyvo judėjimo greitį.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Lokomotyvo saugos sistemos kodų nuskaitymo būdas susidedantis iš bėgių grandžių signalų nuskaitymo, signalų stiprinimo, signalų dešifravimo ir kodų formavimą pagal dešifravimo rezultatus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad signalai nuskaitymi nuo lokomotyvo konstrukcijų elektros srovei laidžių paviršių, o signalų dešifravimas yra išdėstytas laike pagal jų gavimą iš skirtingų daviklių.

2. Būdo realizavimo įrenginys, kurį sudaro nuosekliai sujungti daviklių blokas, stiprintuvas ir kodų dešifravimo blokas b e s i s k i r i a n t i s tuo kad, daviklių bloką sudaro signalų nuskaitymo nuo lokomotyvo konstrukcijų elektros srovei laidžių paviršių davikliai ir bent du davikliai yra išdėstyti pagal lokomotyvo judėjimo kryptį.

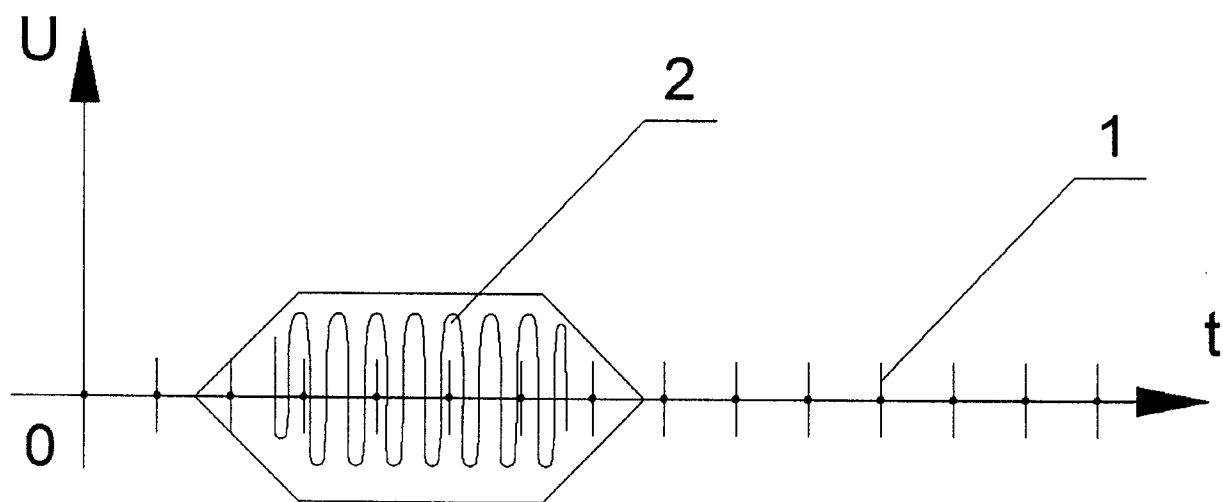


Fig.1

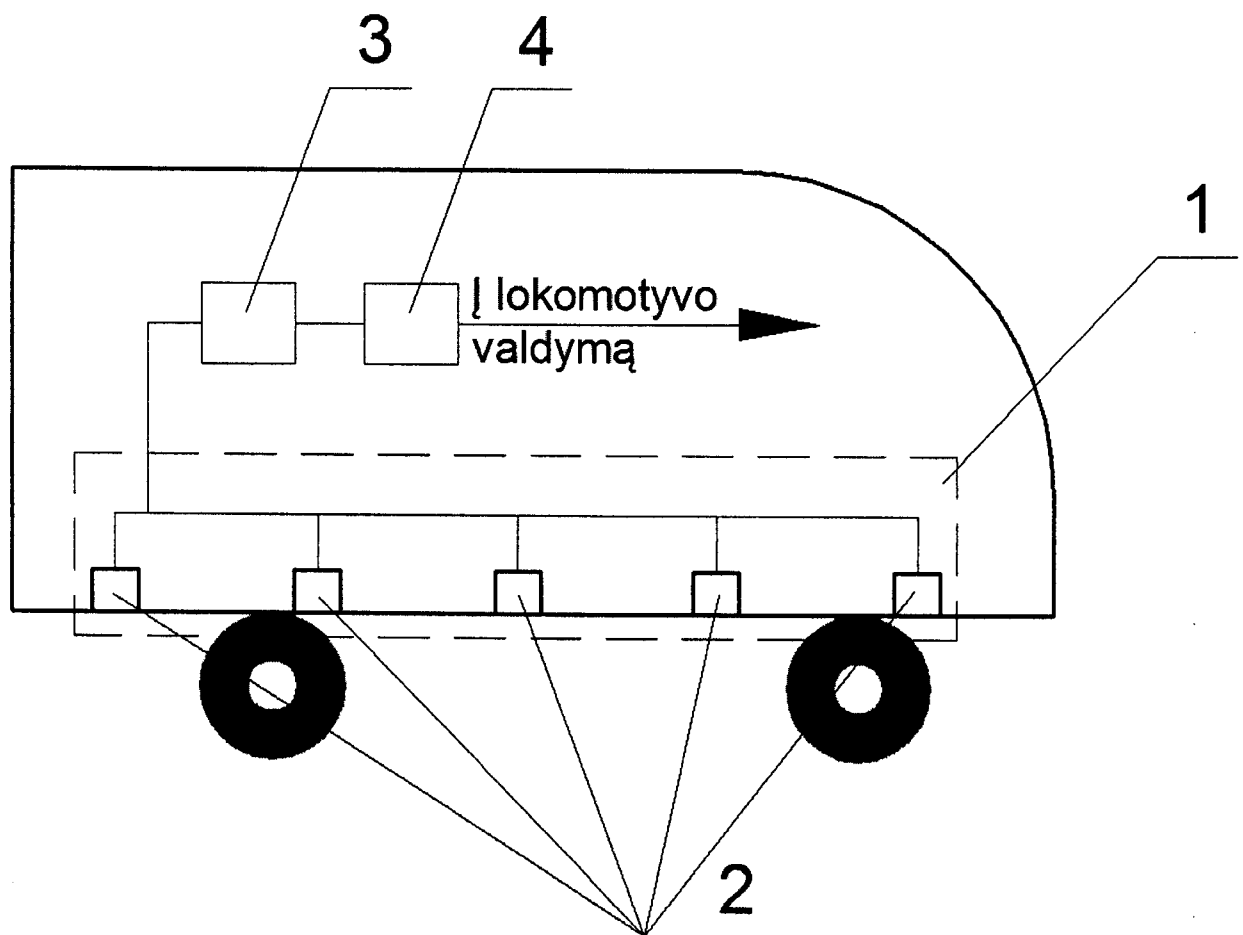
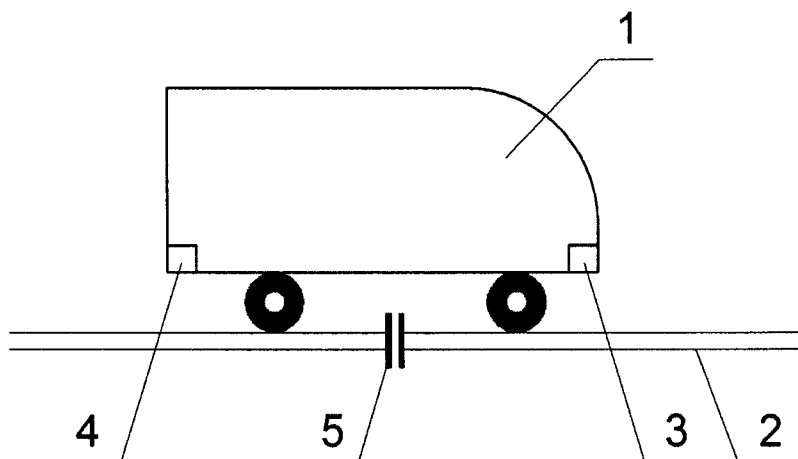
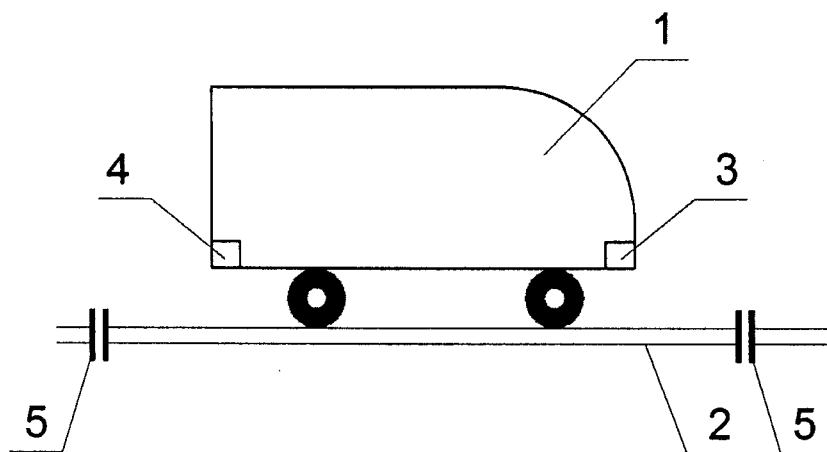


Fig.2

a)



b)



c)

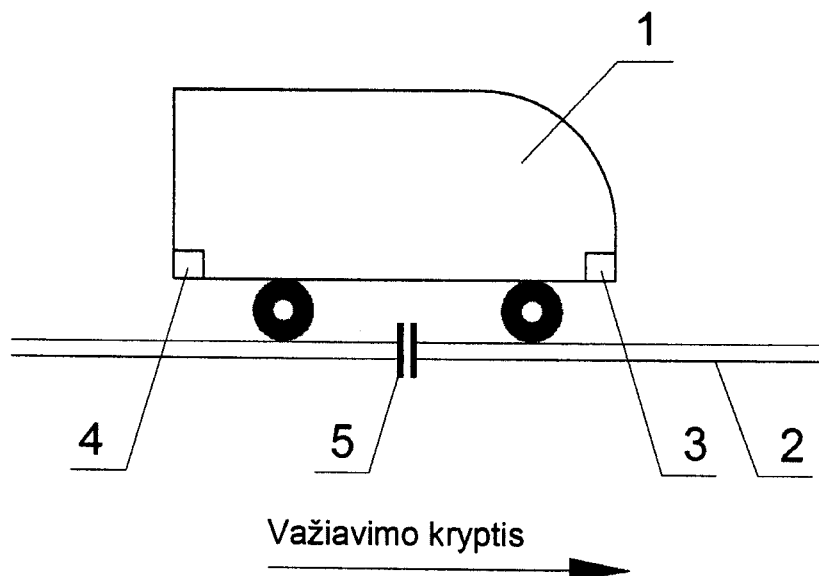


Fig.3

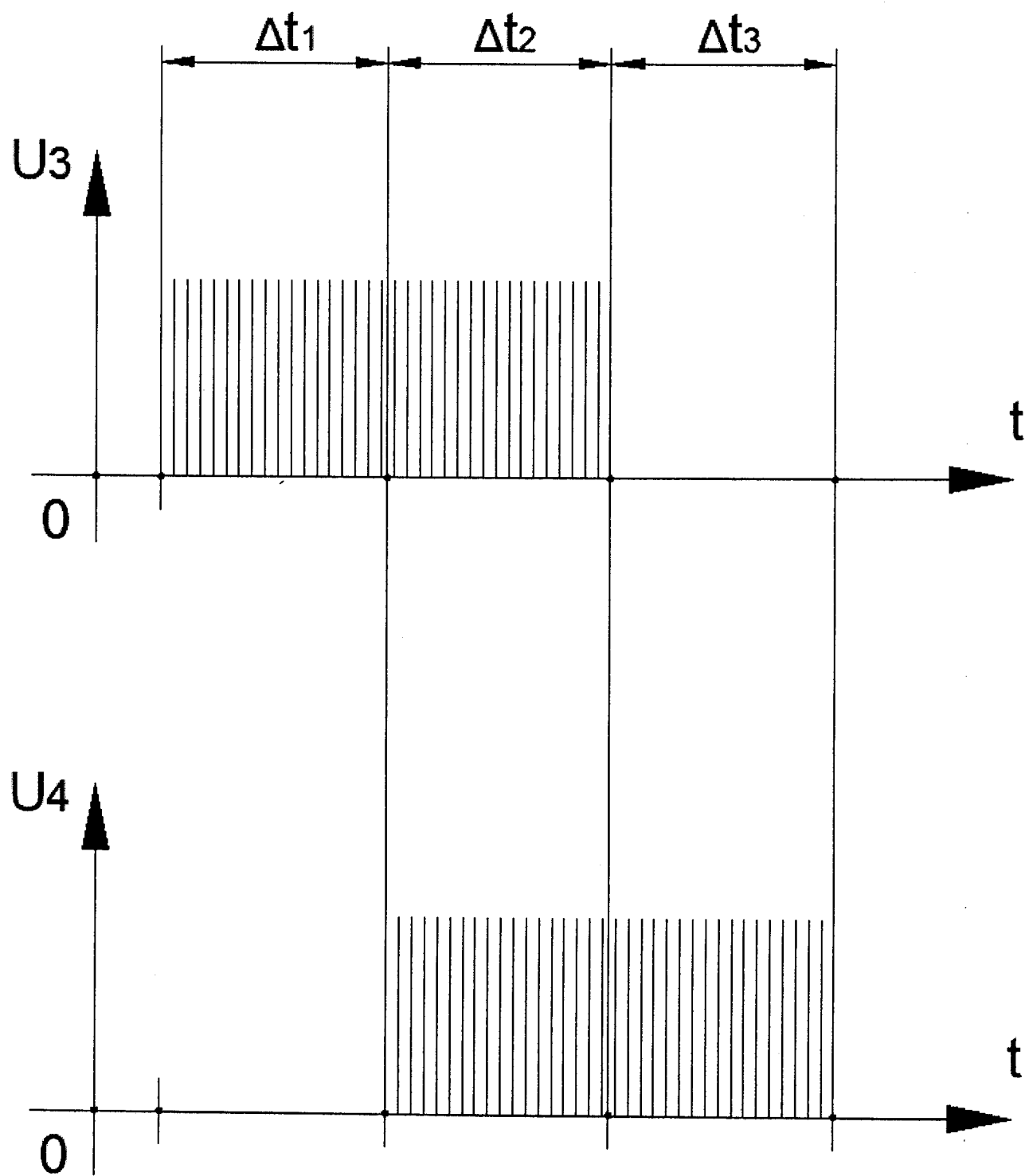


Fig.4